

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

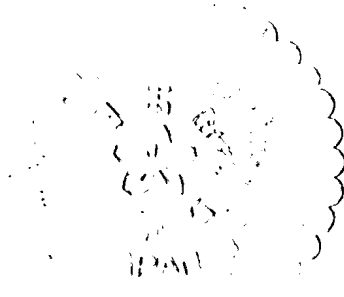
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月 2 8 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 5 3 8 8 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 5 3 8 8 2 ]

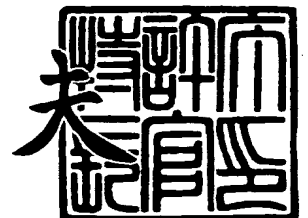
出      願      人            株 式 会 社 ア ス テ ア  
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 8 3 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002487P01

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B60R 19/24

【発明者】

    【住所又は居所】 岡山県総社市真壁 1 5 9 7 番地 オーエム工業株式会社  
                                内

    【氏名】 下津 晃治

【特許出願人】

    【識別番号】 000103415

    【氏名又は名称】 オーエム工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100075960

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森 廣三郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100114535

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森 寿夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100113181

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中務 茂樹

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 006600

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の車体メンバに接続した支持部材により車体メンバに対してバンパ補強材を支持する支持構造において、バンパ補強材及び支持部材間に印加方向修正部を介装してなり、前記印加方向修正部は支持部材が傾倒する確率の高い側に、相対的に剛性の高い剛性増強部を設けたことを特徴とする車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 2】 印加方向修正部は、バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが形成する車両前後方向前側の交差角が90度に満たない側に相対的に剛性の高い剛性増強部を設けた請求項 1 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 3】 印加方向修正部は、車両の左右方向と支持部材の軸線方向とが形成する車両前後方向前側の交差角が90度に満たない側に相対的に剛性の高い剛性増強部を設けた請求項 1 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 4】 支持部材は、塑性変形により該支持部材の軸線方向に圧縮する衝撃吸収部材である請求項 1 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 5】 印加方向修正部は、バンパ補強材に接面状態で固着するバンパ側接面と、支持部材に当接する支持側接面とを有する中空略錐台形状で、該錐台側面に剛性増強部を設けた請求項 1 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 6】 支持側接面は、支持部材の端面に略等しい外形状で、バンパ側接面よりも面積が小さい請求項 5 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 7】 支持側接面は、支持部材の端面に略等しい外形状で、バンパ側接面よりも面積が大きい請求項 5 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。



【請求項 8】 剛性増強部は、錐台側面に形成したバンパ側界面及び支持側界面を結ぶリブである請求項 5 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 9】 印加方向修正部は、バンパ補強材に界面状態で固着するバンパ側界面と、支持部材に界面状態で固着する支持側界面とを有する中空略錐台形状で、該錐台側面に剛性増強部を設けた請求項 1 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 10】 支持側界面は、支持部材の端面に略等しい外形状で、バンパ側界面よりも面積が小さい請求項 9 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 11】 支持側界面は、支持部材の端面に略等しい外形状で、バンパ側界面よりも面積が大きい請求項 9 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【請求項 12】 剛性増強部は、錐台側面に形成したバンパ側界面及び支持側界面を結ぶリブである請求項 9 記載の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両等の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

車両等の車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造は、一般に、車両の車体メンバに接続した支持部材により車体メンバに対してバンパ補強材を支持する構成である。ここで、バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが直交以外で交差したり、車両の前後方向と支持部材の軸線方向とが一致しなかったりすると、バンパ補強材に受けた衝撃が支持部材に斜めで印加され、支持部材を傾倒させてしまう。例えば、バンパ補強材自体が湾曲している場合や、車両デザイン等の関係から車体メンバが車両の左右方向に開いて支持部材自身が傾いている場合



が、これに当たる。更に、支持部材が塑性変形により衝撃エネルギーを吸収する衝撃吸収装置を兼ねていると、支持部材の傾倒により、衝撃エネルギーを十分に吸収できなくなる問題が起きる。

#### 【0 0 0 3】

この点、特許文献 1 では、支持部材(Halteglied、衝撃吸収装置)を、水平面内で一定の自由度を設けてバンパ補強材(Stosstange)に接合しているが、全体構造が複雑になりやすい問題がある。そこで、特許文献 2 では、前記全体構造の複雑化に伴うコスト増や、特に支持部材が車外方向に傾倒してしまうことによる衝撃吸収性能のばらつきを解消するため、バンパ強度部材(バンパ補強材)に、このバンパ強度部材が車両前後方向に変位する衝突時、衝撃吸収部材(衝撃吸収装置)の外端部と係合する係合部を設け、更に衝撃吸収部材(衝撃吸収装置)を挟むように平板状のバンパステーをバンパ強度部材(バンパ補強材)と車体メンバとの間に架設している。

#### 【0 0 0 4】

##### 【特許文献 1】

独国公開特許公報3711692号(2～4頁、図1～6)

##### 【特許文献 2】

特開2001-158312号公報(2～5頁、図1～3)

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

特許文献 2 記載の支持構造は、確かに特許文献 1 に比べると簡素化しているが、衝撃エネルギーが衝撃吸収部材(衝撃吸収装置)と平板状のバンパステーとにそれぞれ吸収されることになり、安定した衝撃吸収性能を得にくい、といった問題を新たに引き起こす。しかし、バンパステーがなければ、バンパ強度部材(バンパ補強材)に設けた係合部と最初離隔状態にある衝撃吸収部材(衝撃吸収装置)の外端部が、うまく前記係合部に係合できない虞れがあり、うまく係合できなければ、やはり支持部材の傾倒を招くことになる。

#### 【0 0 0 6】

更に、特許文献 2 では、バンパステーに屈曲を許容するビードを設けており、

バンパステーが衝撃吸収部材(衝撃吸収装置)による衝撃吸収を妨げないようにしているが、この場合、バンパステーが上下方向にバンパ強度部材(バンパ補強材)を押し広げる問題が別に発生する。特に、特許文献 2 に例示されている開放断面構造のバンパ強度部材(バンパ補強材)では、上下に開いたバンパ強度部材(バンパ補強材)の断面係数が急激に低下する不具合が発生しかねない。

#### 【 0 0 0 7 】

そこで、バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが直交以外で交差し、車両の前後方向と支持部材の軸線方向とが一致しなかったりする場合でも、衝撃吸収装置を兼ねた支持部材を傾倒させずに必要十分な衝撃吸収性能を発揮できる支持構造について検討した。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【課題を解決するための手段】

検討の結果開発したものが、車両の車体メンバに接続した支持部材により車体メンバに対してバンパ補強材を支持する支持構造において、バンパ補強材及び支持部材間に印加方向修正部を介装してなり、前記印加方向修正部は支持部材が傾倒する確率の高い側に、相対的に剛性の高い剛性増強部を設けた車体メンバに対するバンパ補強材の支持構造である。

#### 【 0 0 0 9 】

ここで、「支持部材が傾倒する確率の高い側」とは、(1)バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが形成する車両前後方向前側の交差角(以下、バンパ交差角)が90度に満たない側、又は(2)車両の左右方向(=車両の前後直交方向)と支持部材の軸線方向とが形成する車両前後方向前側の交差角(以下、車両交差角)が90度に満たない側を意味する。

#### 【 0 0 1 0 】

これから、印加方向修正部は、条件 1 : バンパ交差角が90度(直交関係)でない場合、前記バンパ交差角が90度に満たない側に支持部材が傾倒する確率が高いとして剛性増強部を設ける、又は条件 2 : 車両交差角が90度(直交関係)でない場合、前記車両交差角が90度に満たない側に支持部材が傾倒する確率が高いとして剛性増強部を設ける。

**【 0 0 1 1 】**

上記両条件が競合し、かつバンパ交差角又は車両交差角のいずれか一方が相対的に大きく90度(直交関係)から外れている場合、前記90度から大きく外れている条件を優先し、印加方向修正部に剛性増強部を設ける。また、上記両条件が競合するが、バンパ交差角又は車両交差角のいずれも同程度に90度(直交関係)から外れている場合、印加方向修正部は支持部材が傾倒する確率がより高い側を選択して剛性増強部を設ける。

**【 0 0 1 2 】**

本発明の支持構造は、バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが直交以外で交差した場合や、車両の前後方向と支持部材の軸線方向とが一致しなかったりする場合に、バンパ補強材に対して傾倒姿勢となる支持部材と前記バンパ補強材との隙間を満たし、支持部材に衝撃を円滑に伝達すると共に、衝撃の印加方向を支持部材の軸方向へと修正する。前記衝撃伝達及び印加方向の修正は、印加方向修正部が担う。

**【 0 0 1 3 】**

更に、本発明における印加方向修正部は、支持部材が傾倒する確率の高い側に、相対的に剛性の高い剛性増強部を設けることで、支持部材を傾倒させようとする衝撃を前記剛性増強部を設けない側の変形又は圧潰によって吸収し、衝撃の印加方向を支持部材の軸方向にできる限り一致させて、支持部材の傾倒を防止する。このように、本発明の支持構造では、衝撃の印加方向が支持部材の軸方向に略一致するため、支持部材が塑性変形によりこの支持部材の軸線方向に圧縮する衝撃吸収部材である場合に適している。

**【 0 0 1 4 】**

ここで、印加方向修正部の上記変形又は圧潰を促すため、(a)バンパ補強材を印加方向修正部に固着し、支持部材を前記印加方向修正部に接するだけの構成にしてもよい。この場合、支持部材は別途バンパ補強材に接続し、印加方向修正部に対する当接状態を維持できるようにする。

**【 0 0 1 5 】**

また、印加方向修正部も、衝撃の印加方向を修正する変形又は圧潰により若干



の衝撃吸収を有する。ここで、バンパ補強材及び支持部材双方に対して印加方向修正部が一体化すると、印加方向修正部の剛性が上がり、前記衝撃吸収性能がよりよく発揮される。具体的には、(b)バンパ補強材及び支持部材をいずれも印加方向修正部に固着する構成にするとよい。

#### 【0016】

また、印加方向修正部が、バンパ補強材から支持部材へと衝撃を伝達しつつ、変形又は圧潰するには、バンパ補強材及び支持部材それぞれに接面する部位と、変形又は圧潰を容易にする部位とを、機能的に分けて有する(物理的には連続していても構わない)ことが望ましい。例えば、板材を折り曲げてバンパ補強材又は支持部材の一方に中央平面を接面し、両端フランジを残る他方に接面して、中央平面と両端フランジとを傾斜側面で結ぶ構成が考えられる。この場合、衝撃に対して斜めとなる傾斜側面が変形又は圧潰を容易にする。

#### 【0017】

しかし、板材を折り曲げた上記構成は、変形又は圧潰が容易に過ぎるほか、板材の折り曲げ方向でしか衝撃の印加方向を修正できない。そこで、上記(a)構成の場合、印加方向修正部は、バンパ補強材に接面状態で固着するバンパ側接面と、支持部材に当接する支持側接面とを有する中空略錐台形状で、この錐台側面に剛性増強部を設ける構成が好ましい。中空略錐台形状にした印加方向修正部は、錐台側面の周方向に広い範囲で衝撃の印加方向を修正でき、特に錐台側面に設けた剛性増強部を中心に変形又は圧潰の大きさを連続的に変化させることができる。前記構成の場合、衝撃に対して斜めとなる錐台側面が、変形又は圧潰を容易にする。

#### 【0018】

中空略錐台形状の印加方向修正部は、支持側接面が支持部材の端面に略等しい外形状でバンパ側接面よりも面積が小さい構成でも、支持側接面が支持部材の端面に略等しい外形状でバンパ側接面よりも面積が大きい構成でもよい。いずれの構成でも、剛性増強部は錐台側面に形成したバンパ側接面及び支持側接面を結ぶリブとして構成する。前記リブは、凹溝又は凸条として錐台側面と一体に形成できる。

**【 0 0 1 9 】**

また、上記(b)の構成の場合、印加方向修正部は、バンパ補強材に接面状態で固着するバンパ側接面と、支持部材に接面状態で固着する支持側接面とを有する中空略錐台形状で、この錐台側面に剛性増強部を設ける。この場合、支持側接面が支持部材の端面に略等しい外形状でバンパ側接面よりも面積が小さい構成でも、支持側接面が支持部材の端面に略等しい外形状でバンパ側接面よりも面積が大きい構成でもよい。上述同様、剛性増強部は錐台側面に形成したバンパ側接面及び支持側接面を結ぶリブであり、前記リブは凹溝又は凸条として錐台側面と一体に形成できる。

**【 0 0 2 0 】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施形態について図を参照しながら説明する。図 1 は本発明の一例を表す支持構造の断面図、図 2 はバンパ補強材 1、支持部材 2 及び車体メンバ(サイドメンバ) 3 の組付関係を表す分解斜視図、図 3 は支持側接面 26 から見た印加方向修正部 5 の斜視図であり、図 4 は衝撃 F が印加された状態を表す支持構造の図 1 相当断面図である。

**【 0 0 2 1 】**

本例は、図 1 及び図 2 に見られるように、水平面内で湾曲したバンパ補強材端 6 から接線方向に延設した接合補助部 7 に印加方向修正部 5 を溶接により固着し、車両の左右方向外向きに開いた車体メンバ前端 8 に固着した支持補助部 9 へ支持部材後端 10 を接合し、支持部材前端 11 は印加方向修正部 5 に接面しただけの支持構造である。すなわち、支持部材 2 は印加方向修正部 5 に対して自由状態にある。

**【 0 0 2 2 】**

本例の支持部材 2 は、直管体を部分的に縮径又は拡張した小管体 12 及び大管体 13 を、両管体 12, 13 双方に対して折り返して予め捲れ込んだ状態にした段差 14 を介して連ねた構造の衝撃吸収装置である。この支持部材 2 は、バンパ補強材 1 から印加方向修正部を介して伝達される衝撃 F により、小管体 12 が大管体 13 内に没入していく際、段差 14 から大管体 13 にかけて内側に捲れ込む塑性変形により衝撃

エネルギーを変形エネルギーに転換し、吸収する。

#### 【0 0 2 3】

例示のバンパ補強材 1 は、1 枚の原板をロール成形により折り曲げて形成した閉断面構造で、前面15及び背面16間を結ぶ補強リブ17を有している。本発明は、支持部材 2 のみでバンパ補強材 1 を支持するから、本発明が適用できるバンパ補強材 1 は閉断面構造に限らず、開断面構造であってもよく、本例のように接合補助部 7 を介して支持するのではなく、支持部材 2 で直接開断面構造又は開断面構造のバンパ補強材を支持してもよい。

#### 【0 0 2 4】

接合補助部 7 は、前面部18及び背面部19からなり、支持部材 2 に対するバンパ補強材 1 の仕様の違いを吸収し、同一の支持部材 2 により多種多様なバンパ補強材を支持しやすくする働きを有する。支持部材 2 は、背面部19に開口した挿入孔 20より差し込み、前面部18の内面に固着した印加方向修正部 5 に接面させる。背面部19は、支持部材 2 に向けて挿入孔20周縁を折り返して形成した環状フランジ 21を設けており、支持部材 2 の小管体12を前記環状フランジ21に溶接している。すなわち、支持部材 2 は接合補助部 7 と一体になっている。

#### 【0 0 2 5】

支持補助部 9 は、中空な車体メンバ前端 8 に覆設状態でボルト 4 により固着し、支持部材後端(大管体後端)10を当接できる支持面を形成する働きを有している。本例では、塑性変形により大管体13に没入する小管体12が更に車体メンバ 3 にまで没入可能に没入孔22を開口し、この没入孔22周縁を起こして環状リブ23を形成している。支持部材後端10は、前記環状リブ23の上面にあたる環状平面24に当接させ、溶接により固着している。

#### 【0 0 2 6】

本例の印加方向修正部 5 は、図 2 及び図 3 に見られるように、バンパ補強材 1 と一体になった接合補助部 7 の前面部18に接面状態で固着するバンパ側接面25と、支持部材前端(小管体前端)11に当接する支持側接面26とを有する中空略錐台形状で、この錐台側面27にリブとして設けた凹溝からなる剛性増強部28を設けている。本例のバンパ側接面25は、錐台側面27から延びる環状のフランジ面29に囲ま

れる範囲を指すが、接合補助部 7 の前面部 18 に接面する範囲は前記フランジ面 29 に限られる。支持側接面 26 は、錐台側面 27 上縁に囲まれる錐台上面である。

#### 【0027】

本例では、バンパ交差角  $\alpha$  に比べて車両交差角  $\beta$  がより大きく 90 度(直交関係)から外れているため、条件 2 (車両交差角  $\beta$  が 90 度(直交関係)でない場合)を優先し、車両交差角  $\beta$  が 90 度に満たない側、すなわち錐台側面 27 の車両の左右方向外側に剛性増強部 28 を設けている。

#### 【0028】

ここで、バンパ交差角  $\alpha$  が 90 度でないため、バンパ補強材 1 の接線方向に従うバンパ側接面 25 と、支持部材前端 11 に従う支持側接面 26 とは平行でなく、錐台側面 27 は剛性増強部 28 を設けた側の母線(錐台側面 27 の傾斜従う接線)が長く、逆側は短い非対称形となる。このため、本来ならば母線の長い車両の左右方向外側の錐台側面 27 が変形又は圧潰しやすくなるが、本発明は前記錐台側面 27 に剛性増強部 28 を設けることで、相対的に車両の左右方向内側の錐台側面 27 を変形又は圧潰しやすくする。

#### 【0029】

バンパ補強材 1 に前方から衝撃 F が加えられると、図 4 に見られるように、衝撃 F はバンパ補強材 1 の湾曲に従って、車両の前後方向の分力  $f_v$  と、車両の左右方向の分力  $f_h$  とが、印加方向修正部 5 及び支持部材 2 に印加される。前記分力  $f_h$  が支持部材 2 (本例では大管体 13 に没入する前の小管体 12) を車両の左右方向外向きに傾倒させようとするため、この分力  $f_h$  が小さくなれば、支持部材 2 の傾倒を抑制又は防止できる。

#### 【0030】

印加方向修正部 5 は、バンパ補強材 1 の後退に従い、分力  $f_v$  を受けて変形又は圧潰する(図 4 中 A 矢視部)。本例の印加方向修正部 5 は、車両の左右方向外側にリブとして形成した凹溝からなる剛性増強部 28 により、車両の左右方向内側が変形又は圧潰しやすく、相対的に車両方向外側が変形又は圧潰しにくい。この印加方向修正部 5 における変形又は圧潰の偏りは、分力  $f_h$  の方向を変え、大きさを小さくする。これにより、小さくなった分力  $f_h$  は支持部材 2 を傾倒させる方向から

離れ、また錐台側面27の変形又は圧潰は直接的に分力 $f_v$ を吸収するから、支持部材2の傾倒を抑制又は防止できる。

#### 【0031】

分力 $f_v$ による錐台側面27の変形又は圧潰は、支持部材2を印加方向修正部5に対して自由状態としたことで、バンパ補強材1(直接的には接合補助部7)及び支持部材2双方から拘束を受けない。これから、印加方向修正部5は、自身を挟持する位置関係にあるバンパ補強材1又は支持部材2の一方から自由状態にあることが望ましいことが分かる。

#### 【0032】

図5は本発明の別例を表す支持構造の断面図、図6はバンパ補強材1、支持部材2及び車体メンバ3の組付関係を表す分解斜視図であり、図7は衝撃Fが印加された状態を表す支持構造の図5相当断面図である。

#### 【0033】

本例は、図5及び図6に見られるように、上記例と同じバンパ補強材1、印加方向修正部5及び支持部材2を用いながら、印加方向修正部5を接合補助部7及び支持部材2それぞれに溶接して一体化し、支持部材2が印加方向修正部5を介してバンパ補強材1を支持している。これから、本例の接合補助部7は、支持部材2の接続を必要としないので、背面部19は省略している。

#### 【0034】

本例でも、バンパ補強材1に衝撃Fを受けると、図7に見られるように、剛性増強部28により印加方向修正部5の変形又は圧潰(図7中B矢視部)に偏りが生じ、支持部材2を傾倒させようとする分力 $f_h$ は弱められると共に向きを変え、分力 $f_v$ は錐台側面27の変形又は圧潰によって吸収されるため、支持部材2の傾倒を抑制又は防止できる。

#### 【0035】

上記例(図1～図4)及び本例(図5～図7)の印加方向修正部5は同一形状であるが、上記例は支持部材2に対して自由状態であったのに対し、本例は支持部材2の小管体12に固着している。両者は、ほとんど働きに違いはないが、前者(図1～図4)は印加方向修正部5の変形又は圧潰が後者(図5～図7)に比べて容易

であるのに対し、後者はバンパ補強材 1 及び支持部材 2 と一体化した印加方向修正部 5 の剛性が高まり、印加方向修正部 5 自体の衝撃吸収性能をよりよく利用できるようになる。

#### 【 0 0 3 6 】

印加方向修正部 5 は、バンパ補強材 1 から支持部材 2 へと衝撃 F を伝達する際、支持部材 2 が傾倒する確率の高い側の反対側が、変形又は圧潰を促進される構造であればよい。これから、両接面部 25, 26 を傾斜側面 30, 30 で結ぶ断面台形に折り曲げた板状部材から印加方向修正部 5 を構成し、一方の傾斜側面 30 にリブとして 2 本の凸条からなる剛性増強部 31 を設けた印加方向修正部 32 (図 8) や、一方の傾斜側面 30 から支持側接面 26 に至るリブとして凹溝からなる剛性増強部 33 を設けた印加方向修正部 34 (図 9) でもよい。しかし、前記各印加方向修正部 32, 34 は、一对の傾斜側面 30, 30 が対向する方向でしか支持部材の傾倒を防止できない。この点、上記例又は本例は、それぞれ剛性増強部 28 を中心に一定の範囲で支持部材 2 の傾倒を抑制又は防止できる利点がある。

#### 【 0 0 3 7 】

図 10 は本発明の更に別例を表す支持構造の断面図、図 11 はバンパ補強材 1、支持部材 2 及び車体メンバ 3 の組付関係を表す分解斜視図、図 12 は支持側接面 35 から見た印加方向修正部 36 の斜視図であり、図 13 は衝撃 F が印加された状態を表す支持構造の図 10 相当断面図である。

#### 【 0 0 3 8 】

本例 6 は、図 10、図 11 及び図 12 に見られるように、上記各例と相似な中空略錐台形状であるが、相対的にバンパ側接面 37 を小さく、支持側接面 35 を大きくして環状のフランジ面 38 を形成した小型な印加方向修正部 36 を用い、その他のバンパ補強材 1、接合補助部 7 及び支持部材 2 等は、上記各例と同じである。印加方向修正部 36 が小さいことから、材料コストの低減を図ることができる。

#### 【 0 0 3 9 】

本例は、前記バンパ側接面 37 を接合補助部 7 の前面部 18 に接面状態で溶接により固着しているが、これに加えて支持側接面 35 を支持部材 2 の小管体 12 に接面状態で溶接により固着してもよい。支持側接面 35 を支持部材 2 の小管体 12 に接面状

態で溶接により固着することの有無の違いは、上述したところに従う。

#### 【0040】

本例の印加方向修正部36は、上記各例と錐台の突出方向が異なるもの、バンパ補強材1に衝撃Fを受けた際の変形又は圧潰は、図13に見られるように、ほぼ同様である。すなわち、衝撃Fを受けた印加方向修正部36は、剛性増強部39を形成した側の剛性が相対的に高いため、反対側の錐台側面40を変形又は圧潰させて分力 $f_v$ を吸収し(図13中C矢視部)、分力 $f_h$ を小さくしながら方向を変えている。これにより、支持部材2の小管体12の傾倒を抑制又は防止している。

#### 【0041】

##### 【発明の効果】

本発明により、バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが直交以外で交差したり、車両の前後方向と支持部材の軸線方向とが一致しなかったりする場合でも、衝撃吸収装置を兼ねた支持部材を傾倒させずに、必要十分な衝撃吸収性能を発揮できる支持構造を提供できる効果を得ることができる。

#### 【0042】

上述の各例示のように、バンパ補強材端に接合補助部を取り付ければ、印加方向修正部を取り付ける際の位置ずれを接合補助部で吸収できるため、基本的に各部は従来品を用いながら、追加的に印加方向修正部を取り付けることができる。これは、本発明に設計の自由度をもたらす付加的効果となっている。

#### 【0043】

特許文献2記載との比較で言えば、衝撃吸収装置を兼ねた支持部材が傾倒せずに必要十分な衝撃吸収性能を発揮できる利点大きい。厳密には、印加方向修正部も変形又は圧潰するため、衝撃吸収性能を有する。この印加方向修正部の衝撃吸収は、支持部材による衝撃吸収性能が発揮されない低速衝突に有効である。支持部材の衝撃吸収性能が発揮されるような高速衝突に際しては、印加方向修正部による衝撃吸収性能は専ら支持部材を傾倒させようとする分力 $f_v$ ,  $f_h$ の吸収に費やされるため、支持部材の衝撃吸収性能を損なうことはない。

#### 【0044】

また、本発明による支持構造は、特許文献2に見られたバンパステーを必要と

せず、開断面構造のバンパ補強材に本発明を適用しても、バンパ補強材の断面係数を急激に低下させる不具合を引き起こさない利点がある。このほか、本発明の支持構造における印加方向修正部は、バンパ補強材又は接合補助部に接合する支持部材の位置決めを図る働きを有しており、組立性の向上をももたらす。このように、本発明の支持構造は、支持部材の傾倒を抑制又は防止することを主としながら、従として組立性を改善する等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一例を表す支持構造の断面図である。

【図 2】

バンパ補強材、支持部材及び車体メンバの組付関係を表す分解斜視図である。

【図 3】

支持側接面から見た印加方向修正部の斜視図である。

【図 4】

衝撃 F が印加された状態を表す支持構造の図 1 相当断面図である。

【図 5】

本発明の別例を表す支持構造の断面図である。

【図 6】

バンパ補強材、支持部材及び車体メンバの組付関係を表す分解斜視図である。

【図 7】

衝撃が印加された状態を表す支持構造の図 5 相当断面図である。

【図 8】

支持側接面から見た別例の印加方向修正部の斜視図である。

【図 9】

支持側接面から見た更に別例の印加方向修正部の斜視図である。

【図 10】

本発明の更に別例を表す支持構造の断面図である。

【図 11】

バンパ補強材、支持部材及び車体メンバの組付関係を表す分解斜視図である。



## 【図12】

支持側接面から見た印加方向修正部の斜視図である。

## 【図13】

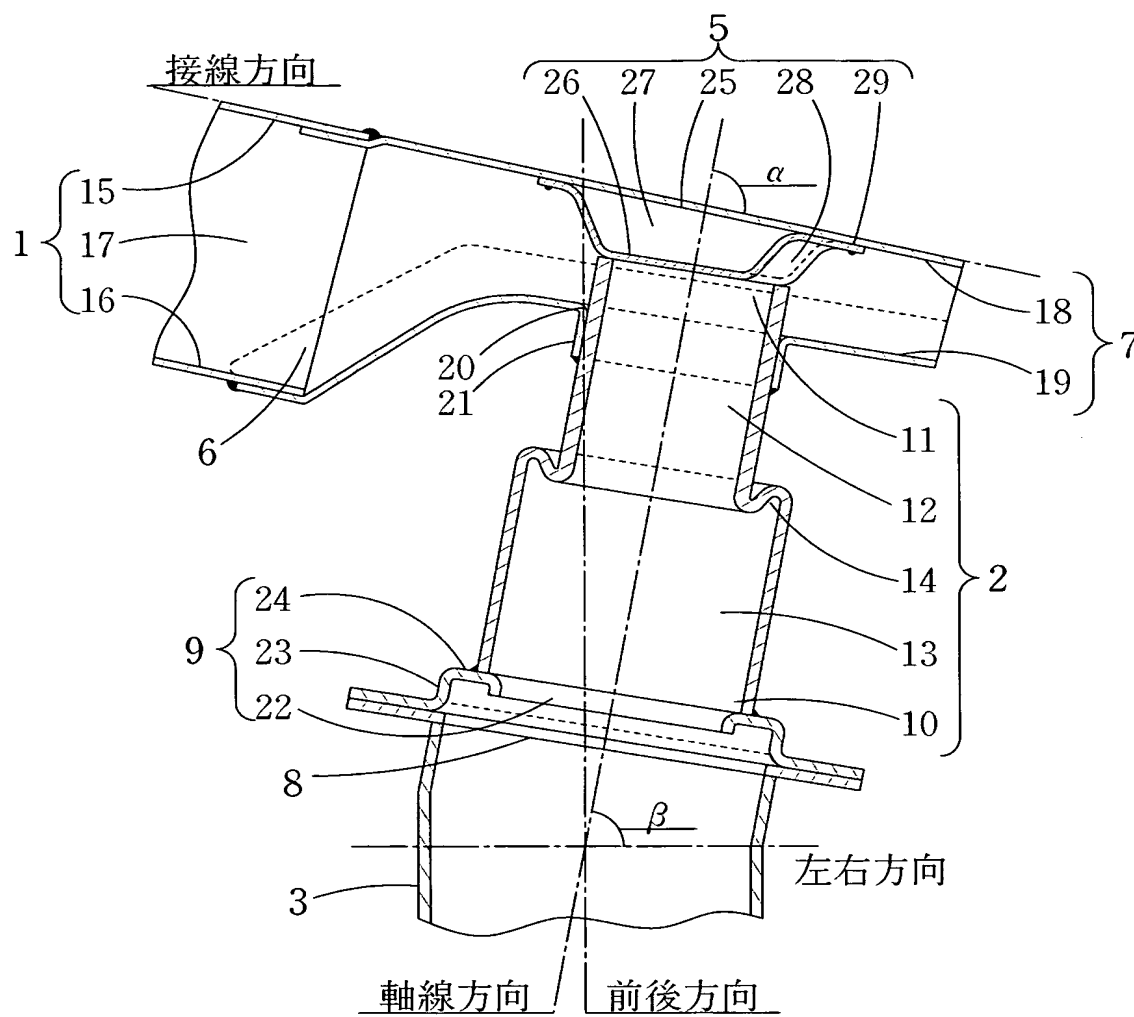
衝撃が印加された状態を表す支持構造の図10相当断面図である。

## 【符号の説明】

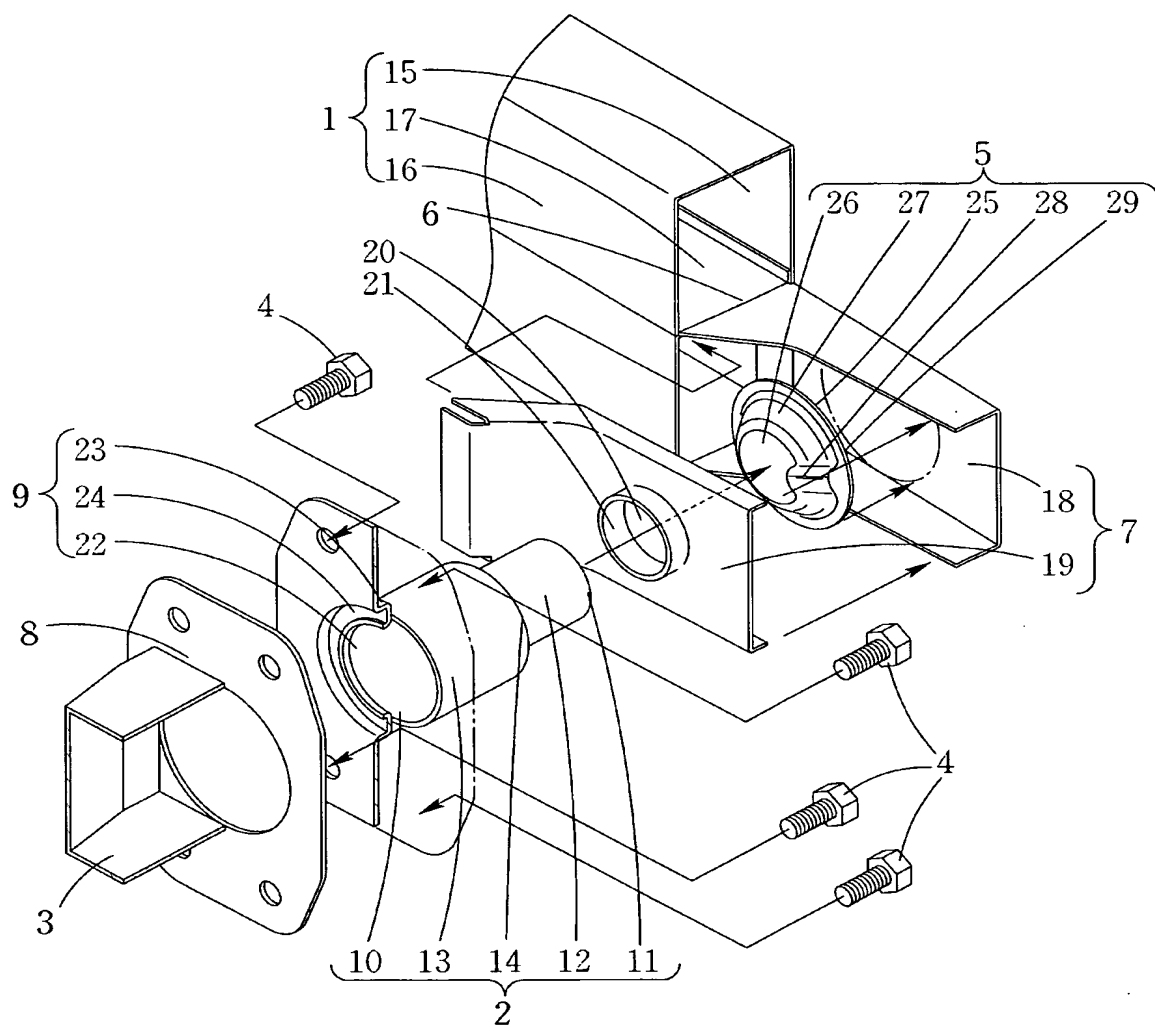
- 1 バンパ補強材
- 2 支持部材
- 3 車体メンバ(サイドメンバ)
- 5 印加方向修正部
- 7 接合補助部
- 9 支持補助部
- 12 小管体
- 13 大管体
- 14 段差
- 25 バンパ側接面
- 26 支持側接面
- 27 錐台側面
- 28 剛性増強部
- 29 フランジ面

【書類名】 図面

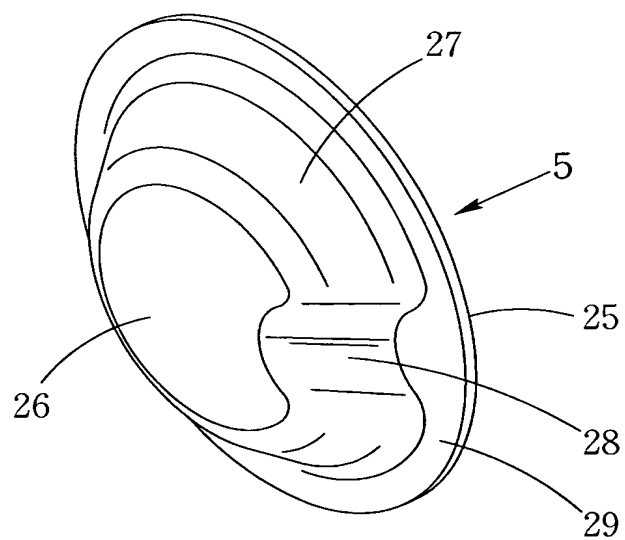
【図 1】



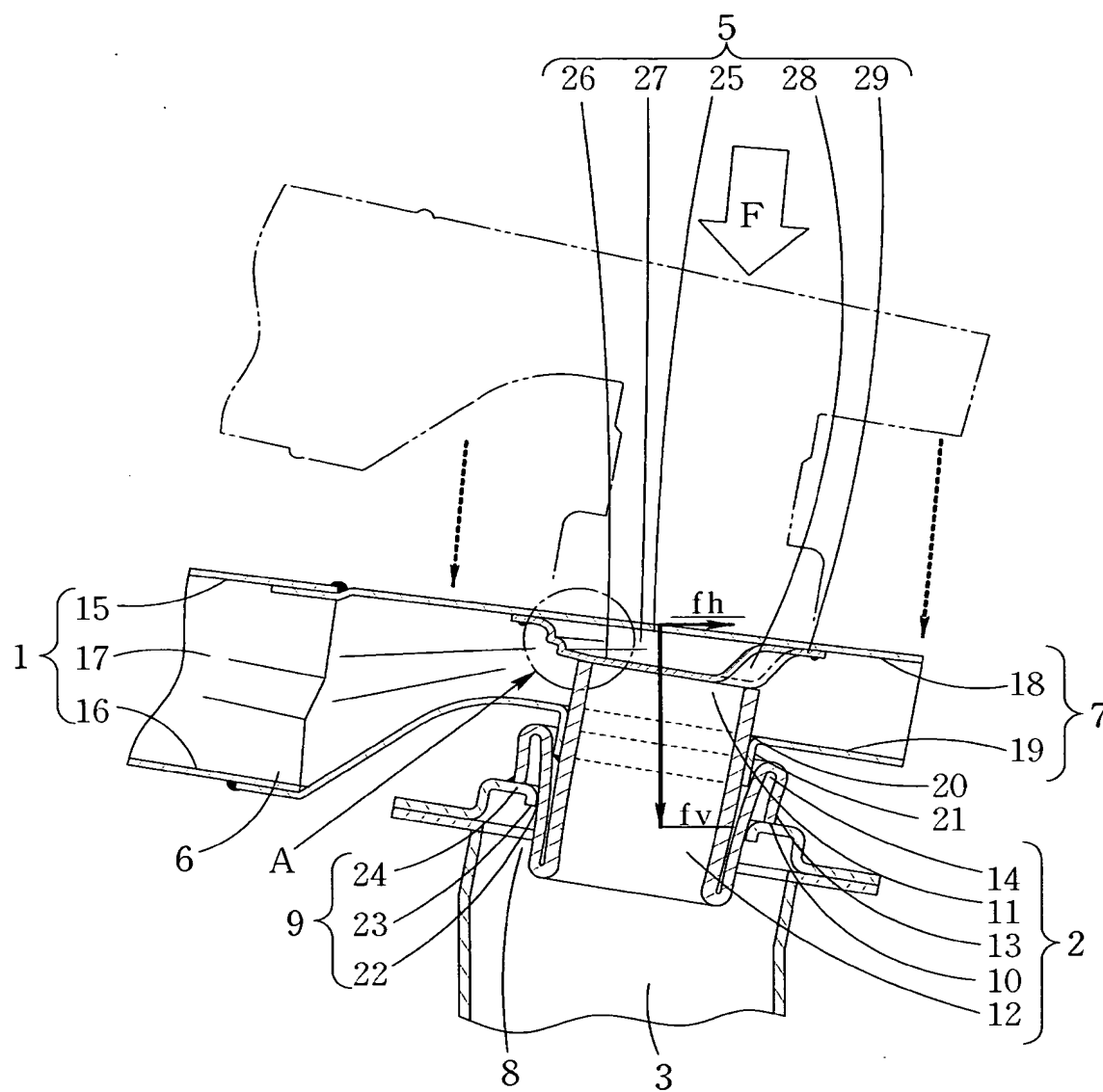
【図 2】



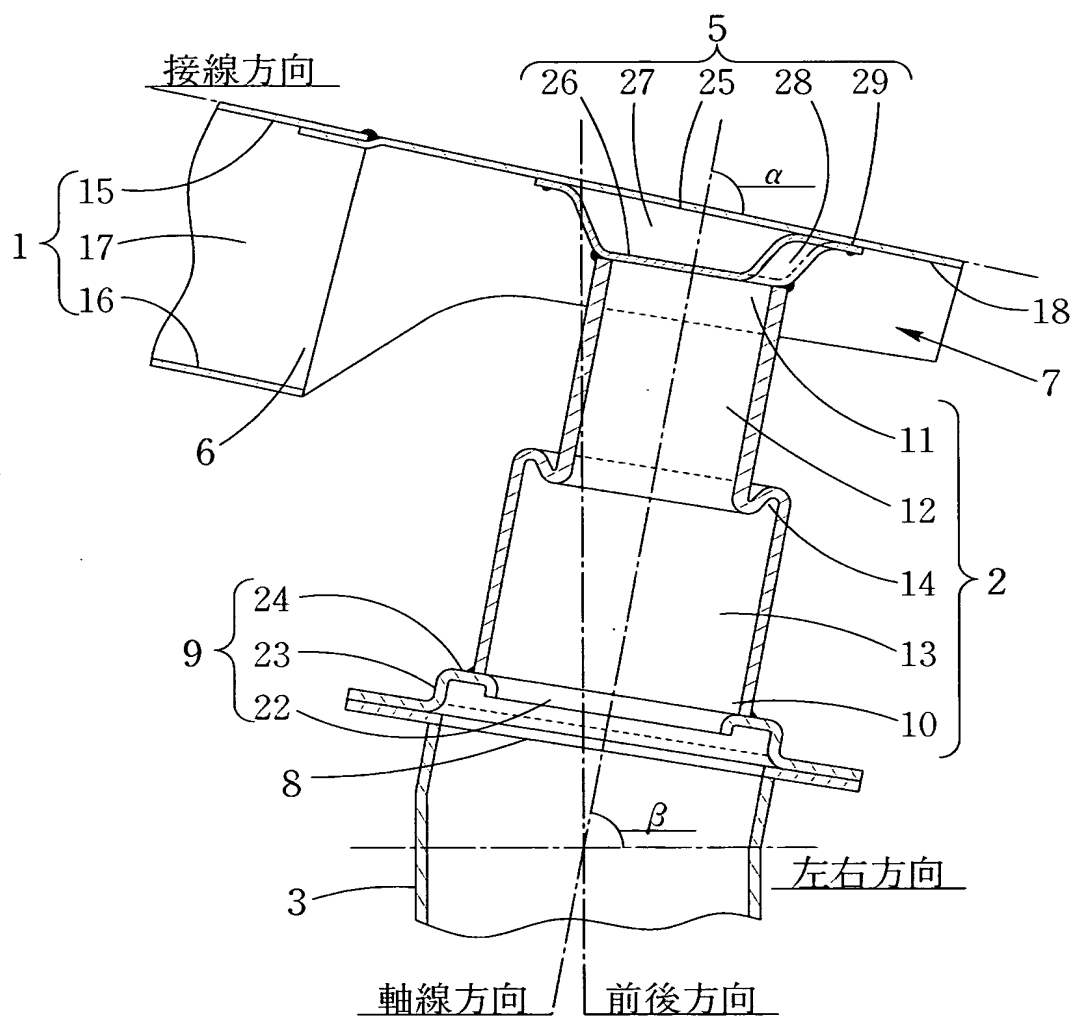
【図 3】



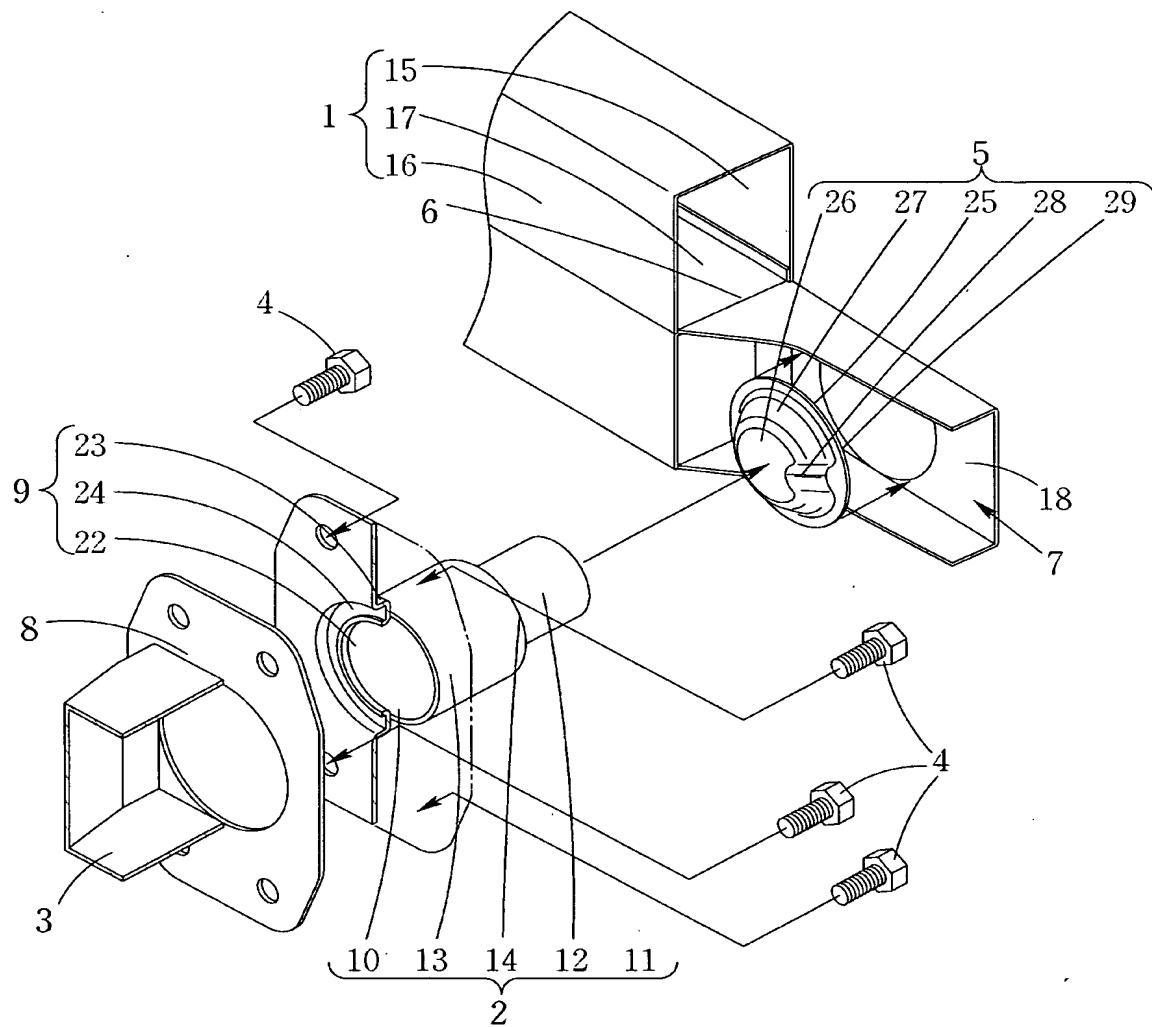
【図 4】



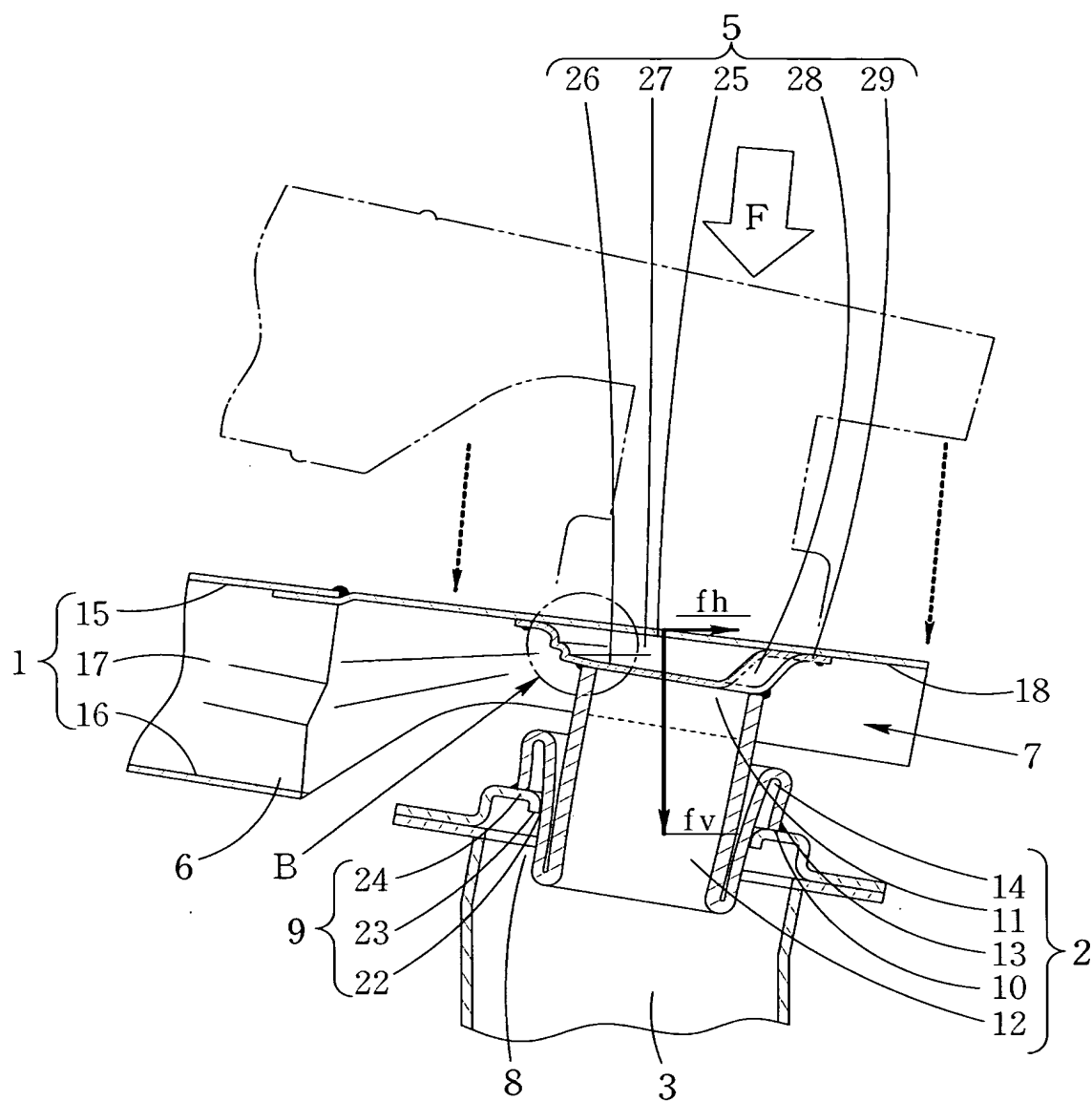
【図 5】



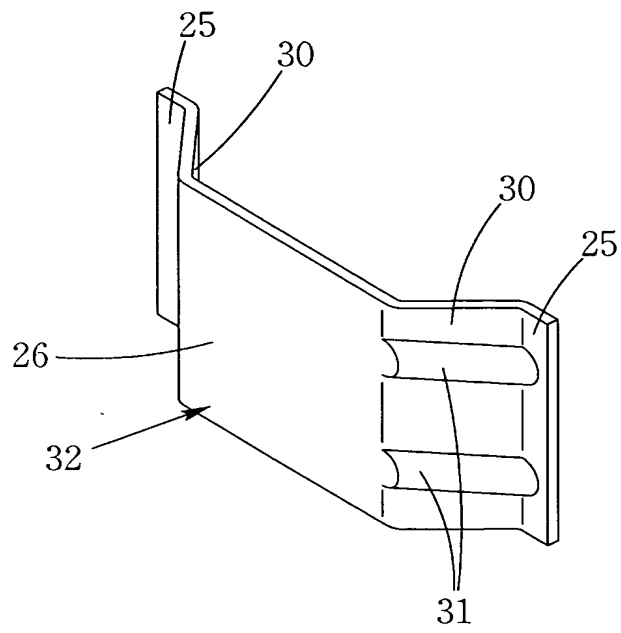
【図 6】



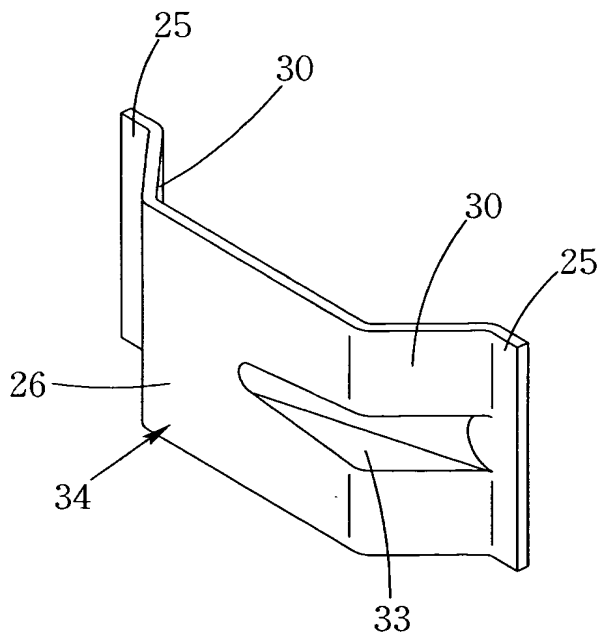
【図 7】



【図 8】

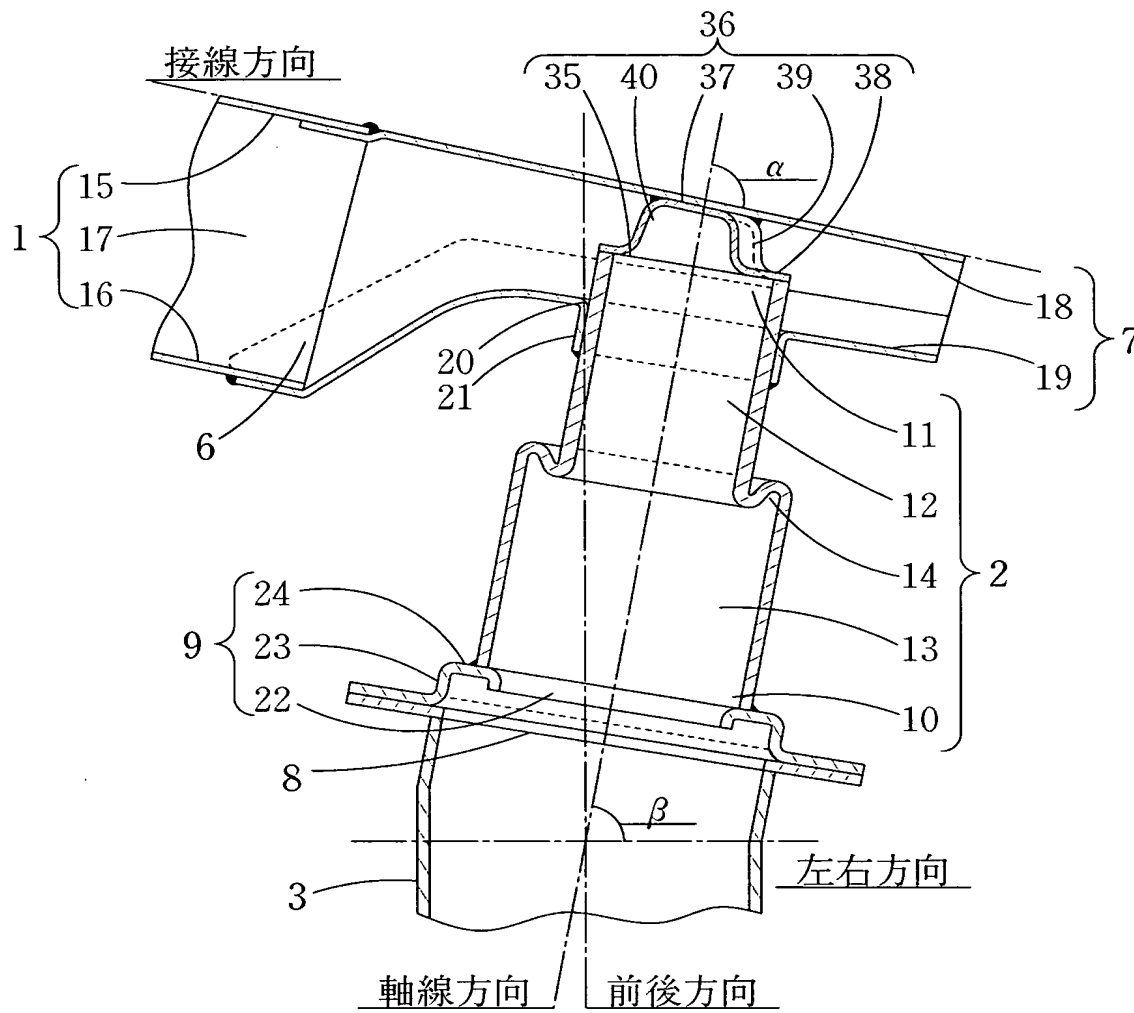


【図 9】



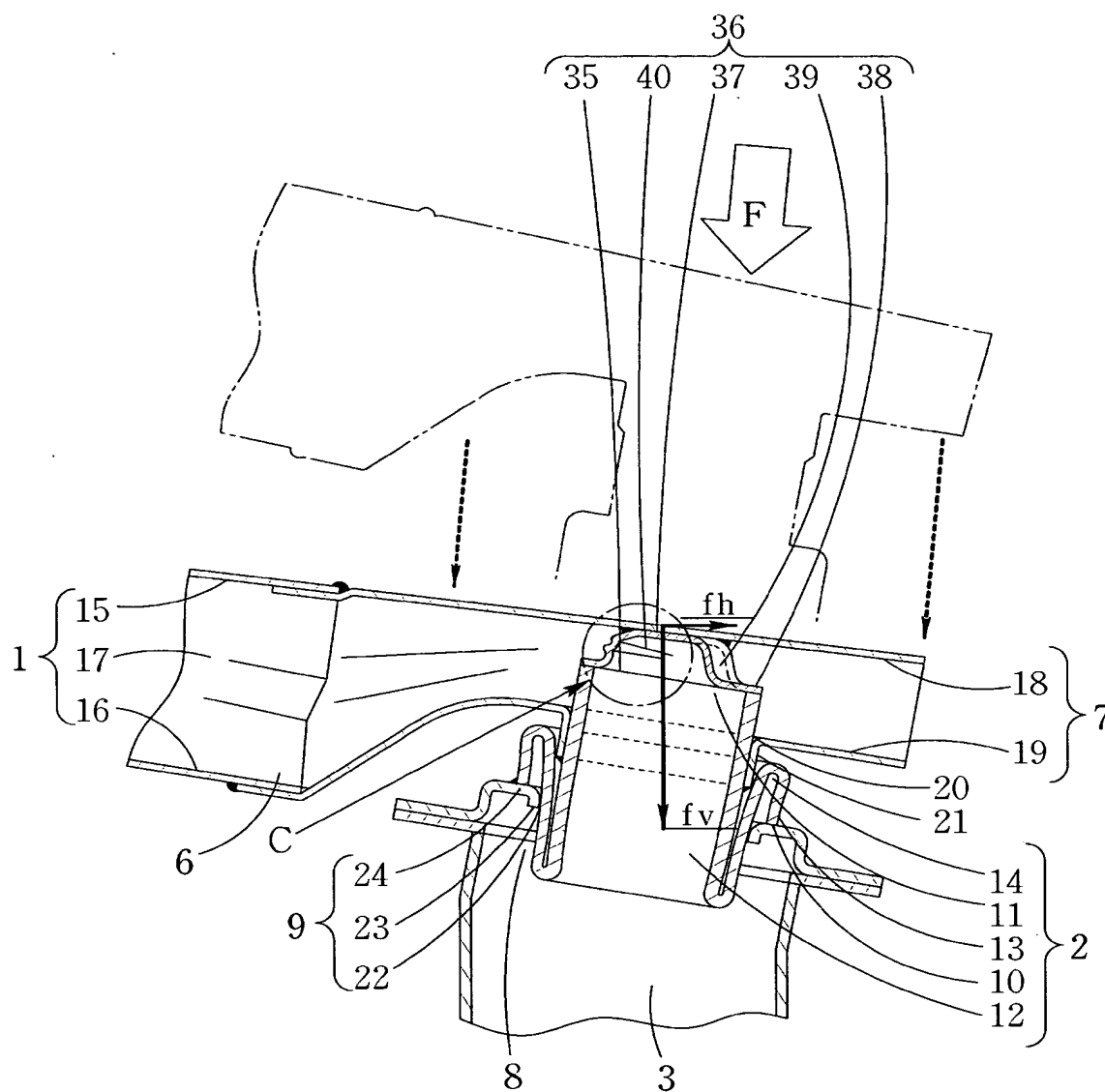


【図10】





【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バンパ補強材の接線方向と支持部材の軸線方向とが直交以外で交差し、車両の前後方向と支持部材の軸線方向とが一致しなかったりする場合でも、衝撃吸収装置を兼ねた支持部材を傾倒させずに衝撃吸収機能を全うさせて、必要十分な衝撃吸収性能を発揮できるンパ補強材の支持構造を提供する。

【解決手段】 車両の車体メンバ 3 に接続した支持部材 2 により車体メンバ 3 に対してバンパ補強材 1 を支持する支持構造において、バンパ補強材 1 及び支持部材 2 間に印加方向修正部 5 を介装してなり、前記印加方向修正部 5 は支持部材 2 が傾倒する確率の高い側に、相対的に剛性の高い剛性増強部 28 を設けた車体メンバ 3 に対するバンパ補強材 1 の支持構造である。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）  
【整理番号】 2002487P02  
【提出日】 平成15年10月30日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2003- 53882  
【承継人】  
    【住所又は居所】 岡山県総社市真壁 1 5 9 7 番地  
    【氏名又は名称】 株式会社アステア  
【承継人代理人】  
    【識別番号】 100075960  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 森 廣三郎  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 承継人であることを証する書面 1  
    【援用の表示】 平成 5 年特許願第 3 2 7 3 6 1 号に係る出願人名義変更届につい  
                    ての平成 1 5 年 1 0 月 3 0 日付提出の手續補足書に添付した被承  
                    継人の閉鎖登記簿謄本及び承継人の商業登記簿謄本  
    【物件名】 委任状 1  
    【援用の表示】 平成 1 5 年 1 0 月 2 9 日付提出の包括委任状

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-053882
受付番号	50301800845
書類名	出願人名義変更届 (一般承継)
担当官	小野塚 芳雄 6590
作成日	平成 15 年 12 月 12 日

## &lt; 認定情報・付加情報 &gt;

## 【承継人】

【識別番号】	503399920
【住所又は居所】	岡山県総社市真壁 1597 番地
【氏名又は名称】	株式会社アステア

## 【承継人代理人】

申請人	
【識別番号】	100075960
【住所又は居所】	岡山県倉敷市大島 505 番地の 14
【氏名又は名称】	森 廣三郎

特願 2003-053882

出願人履歴情報

識別番号

[000103415]

1. 変更年月日

1990年 8月31日

[変更理由]

新規登録

住 所

岡山県岡山市野田3丁目18番48号

氏 名

オーエム工業株式会社



特願 2 0 0 3 - 0 5 3 8 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 3 9 9 9 2 0 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 0 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岡山県総社市真壁 1 5 9 7 番地

氏 名

株式会社アステア